

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923 — N° 76

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA CAUSALGIE DU RADIAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 10 Janvier 1923

PAR

René-Lucien BOISSEAU

Médecin de 2^me classe auxiliaire de la Marine

Né à THAIRÉ (Charente-Inférieure), le 17 Mai 1894.

Examineurs de la Thèse	{	MM. CRUCHET, professeur.....	<i>Président.</i>
		BARTHE, professeur.....	<i>Juges.</i>
		CARLES, professeur.....	
		PERRENS, agrégé.....	

BORDEAUX
Imprimerie Victor CABBETTE
91, Cours de la Marne, 91

1923



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922 - 1923 — N° 76

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA CAUSALGIE DU RADIAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 10 Janvier 1923

PAR

René-Lucien BOISSEAU

Médecin de 2^{me} classe auxiliaire de la Marine

Né à THAIRÉ (Charente-Inférieure), le 17 Mai 1894.

Examineurs de la Thèse	{	MM. CRUCHET, professeur.....	Président.
		BARTHE, professeur.....	Juges.
		CARLES, professeur.....	
		PERRENS, agrégé.....	

BORDEAUX
Imprimerie Victor CABBETTE
91, Cours de la Marne, 91

1923

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	ARNOZAN.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
	CASSAËT.	Médecine expérimentale	FERRÉ.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique	LAGRANGE.
	VILLAR.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ...	DENUCE.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CRUCHET.	Clinique gynécologique	BÉGOUIN.
Clinique d'accouchements.....	RIVIÈRE.	Clinique médicale des maladies des enfants.....	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique ..	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale	DENIGÈS.
Anatomie.....	PICQUE.	Physique pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie..	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques	LE DANTEC.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	W. DUBREULH.
Hygiène.....	AUCHE.	Clinique des maladies des voies urinaires	POUSSON.
Médecine légale et déontologie..	VERGER.	Clinique des maladies nerveuses et mentales..	ABADIE.
Physique biologique et clin. d'électricité médicale	BERGONIE.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.	MOURE.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.	BARTHE.
Botanique et matière médicale ...	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	SELLIER.
Pharmacie	DUPOUY.		

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — GUYOT (Pathologie externe). — LABAT (Pharmacie).

CARLES (Thérapeutique et Pharmacologie). — PETGES (Vénéréologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie.....	N....	Médecine générale.....	CREYX.
Histologie.....	LACOSTE (chargé).		MICHELEAU.
Physiologie.....	DELAUNAY.	Maladies mentales.....	PERRENS.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	Médecine légale.....	LANDE.
	R. SIGALAS (chargé)		ROCHER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	N....	Chirurgie générale.....	DUVERGEY.
Physique biologique et médicale..	RÉCHOU.		PAPIN.
Chimie biologique et médicale....	N....	Obstétrique.....	PÉRY.
	MAURIAC.	Ophtalmologie.....	FAUGÈRE.
Médecine générale.....	LEURET.	Pharmacie.....	TEULIÈRES.
	DUPÉRIÉ.		N....

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.		MM.	
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	ANDÉRODIAS.
Médecine opératoire.....	VENOT.	Démonstrations et Préparations pharmaceutiques	LABAT.
Accouchements.....	FAUGÈRE.	Chimie.....	RANGIER.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Pathologie interne.....	CREYX.
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes		ROCHER.	
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle.....		GOURDON.	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Comme un trop faible témoignage
de mon affectueuse et profonde recon-
naissance.*

A MA FEMME

A MON FRÈRE ANDRÉ

MÉDECIN-MAJOR

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

A MA SŒUR MADELEINE

A MON FRÈRE HENRI

A MES BEAUX-PARENTS

A MON BEAU-FRÈRE, A MES BELLES-SŒURS

MEIS ET AMICIS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES

TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES CAMARADES

DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES COLONIES

A MES MAÎTRES DE LA MARINE,
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX
DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR BELLOT

MÉDECIN GÉNÉRAL DE 1^{re} CLASSE DE LA MARINE

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

ET DES COLONIES

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MONSIEUR LE DOCTEUR AURÉGAN

MÉDECIN EN CHEF DE 1^{re} CLASSE DE LA MARINE

SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

ET DES COLONIES

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE DOCTEUR MOLIN DE TEYSSIEU

CHEF DE CLINIQUE DES MALADIES NERVEUSES ET MENTALES

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

MÉDECIN-CHEF DU SERVICE RÉGIONAL DE NEURO-PSYCHIATRIE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR R. CRUCHET

PROFESSEUR DE PATHOLOGIE ET DE THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

MÉDECIN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

*En témoignage de notre profonde
reconnaissance pour l'honneur qu'il nous
a fait en acceptant la présidence de notre
thèse.*

INTRODUCTION.

I. — HISTORIQUE.

II. — LE SYNDROME CAUSALGIQUE.

III. — ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU NERF RADIAL.

IV. — LA CAUSALGIE RADIALE.

1) Observations.

2) Étude clinique.

V. — PATHOGÉNIE.

VI. — CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES.

VII. — TRAITEMENT.

CONCLUSIONS.

BIBLIOGRAPHIE.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA CAUSALGIE DU RADIAL

INTRODUCTION

Ayant, au cours de notre stage hospitalier, eu la bonne fortune d'assister M. le Docteur MOLIN DE TEYSSIEU dans son service de neuro-psychiatrie de l'hôpital Saint-Nicolas, et de l'aider plus particulièrement au dépouillement des observations de séquelles de blessures nerveuses, notre attention s'est fixée avec plus d'intérêt sur les complications causalgiques de ces lésions.

Un cas unique de causalgie du radial au milieu de plus d'une vingtaine de syndromes analogues du médian, nous a incité à procéder alors à quelques recherches bibliographiques et, plus tard, donné l'idée de faire de son étude le sujet de notre thèse inaugurale.

Nous avons cherché à réunir, dans ce modeste travail, tous les documents relatifs à la question pour en faire en quelques sorte une revue générale, étayée des observations publiées jusqu'à ce jour et accompagnée de celle, encore inédite, que M. le Docteur MOLIN DE TEYSSIEU a bien voulu nous autoriser à faire paraître sous notre signature.

Il nous a paru utile, après de courtes indications historiques, de faire précéder notre étude d'un résumé des notions anatomiques et physiologiques principales concernant le nerf radial en raison de l'importance primordiale jouée par une constitution fasciculaire spéciale dans l'apparition du syndrome causalgique.

Nous avons dressé ensuite le tableau de la causalgie en général d'après les opinions des auteurs les plus modernes, insistant plus spécialement sur sa physiologie pathologique dont la connaissance nous a dispensé de nous étendre sur la pathogénie de la causalgie radiale en particulier.

L'analyse attentive des cas cliniques sera la partie principale de cette monographie, elle comprendra surtout un parallèle avec les autres variétés plus fréquentes de causalgie. Elle sera enfin suivie de brèves indications thérapeutiques et de considérations médico-légales que soulèvent l'expertise des blessés présentant cette forme particulière de névrite douloureuse du radial.

I

Historique.

L'historique de la question sera simplifiée par la pénurie relative des travaux la concernant. La bibliographie des formes douloureuses de lésions radiales est en effet des plus pauvres, contrastant en cela avec les nombreux travaux relatifs à la causalgie en général.

Ce syndrome douloureux avait totalement passé inaperçu à Chaussier, dans son important traité des névralgies publié en l'an IX. Il était observé et décrit pour la première fois par Denmark, en 1813 et, plus tard, par Paget ; mais ce n'est qu'en 1864 que Weir-Mitchell, Morehouse et Keen ont donné la première description cliniquement fidèle. Le premier de ces auteurs en reprenait peu après l'étude et accordait au syndrome le nom de *causalgia*, tiré du caractère brûlant des douleurs. Mentionné à la suite au cours de tous les traités de neurologie, il n'était l'objet de travaux plus importants et plus précis qu'à l'occasion de la guerre européenne. Parmi les plus intéressants, nous retiendrons seulement ici ceux de Pitres (1915), Bourguet (1915), Meige (1916), Tinel (1916), Sicard (1917), Athanassio-Benisty (1917), Leriche (1917).

La névrite radiale douloureuse, entrevue en 1878 par Peter, puis par Degreve et, en 1884, en Italie, par d'Ancona, a été bien étudiée par Raymond en 1902, mais sa forme causalgique n'a été observée que par Babinski en 1903 ; elle a fait l'objet de considérations intéressantes au cours de la thèse de son élève, Talon, en 1904. Elle était aussi signalée en 1912 par Beriel.

La guerre devait faire naître de nouveaux cas relatés par Sicard (1915), Athanassio-Benisty (1916), Beriel (1916).

Toutes les observations connues étaient enfin recueillies sous l'inspiration d'auteurs lyonnais dans la thèse de Michel-Bechet, consacrée en 1920 à la névralgie radiale, mais au cours de laquelle est nettement affirmée la réalité clinique du syndrome causalgique du radial.

II

Le syndrome causalgique.

Le syndrome des douleurs névritiques cuisantes, qui, ainsi que nous l'avons précédemment mentionné, avait déjà été observé à la fin des guerres du premier empire par Denmark, a été particulièrement bien étudié par la suite par Weir-Mitchell. Cet auteur, frappé des complications douloureuses de certaines blessures nerveuses soignées par lui pendant la guerre de Sécession, dressait de l'affection qu'il baptisait du nom de causalgie, un tableau resté sans retouches.

Aussi, les intéressants travaux de Pitres, Meige, Sicard et Leriche, basés sur l'examen de très nombreux blessés observés de 1914 à 1918 dans les centres neurologiques d'armée, n'apportent-ils que des détails sémiologiques et n'interviennent-ils uniquement que pour préciser la pathogénie, l'histologie pathologique, et surtout le traitement de cette variété de douleurs.

C'est parmi tous ces documents que nous puiserons les éléments du court résumé de la question dans lequel nous nous limiterons volontairement à l'exposé des seules données acquises avec certitude.

Selon l'œuvre de M^{me} Athanassio-Benisty, consacré aux blessures des nerfs, la causalgie serait un syndrome caractérisé cliniquement par l'apparition au cours de lésions nerveuses incomplètes du médian ou du sciatique poplité interne, de douleurs violentes à caractères cuisants, à topographie segmentaire, se localisant aux extrémités du membre, procédant par paroxysmes, influencés par les causes

psychiques, l'état atmosphérique de l'air et le régime circulatoire du segment atteint, douleurs s'accompagnant de troubles vaso-moteurs et sécrétoires particulièrement intenses.

Elle serait due, dans tous les cas, à une inflammation des fibres d'origine sympathique, suivant les troncs nerveux eux-mêmes et allant se distribuer aux glandes, aux capillaires et aux terminaisons nerveuses des différentes couches de la peau.

Il semble en outre établi aujourd'hui que ces fibres sympathiques ne sont pas toutes mélangées au tronc nerveux lui-même, mais qu'une importante partie, sinon la plus grande, accompagne l'artère nourricière du nerf ou les gros troncs vasculaires du membre.

Cette irritation des filets sympathiques aurait un mécanisme complexe, elle ne serait elle-même que secondaire à une irritation première de la fibre motrice et plus spécialement de la fibre sensitive de l'intérieur du nerf par un processus toujours d'origine inflammatoire ainsi que l'ont montré les examens biopsiques au cours des interventions opératoires pratiquées dans les cas de causalgie.

La fibre sensitive intra-tronculaire irritée d'une façon permanente en un point quelconque de son trajet transmettrait cette sommation d'excitations à la périphérie, d'une façon égale dans les corpuscules de Pacini, de Meissner, de Ruffini, de Kraus, de Golgi ou de Manzoni, dont aucun ne paraît spécialisé dans un mode particulier de perceptions sensibles. C'est au niveau de ces terminaisons libres des éléments nerveux rachidiens, plus précisément par l'intermédiaire de la corbeille sympathique de Timofeev que s'établit la transmission à l'élément végétatif de l'influx nerveux perturbé. Ces corpuscules sensitifs, perpétuellement irrités, engendreraient les douleurs atroces qui surviennent spontanément ou à l'occasion de causes psychiques. Le mécanisme intime de la production de la douleur, resté jusqu'ici obscur, nous paraît s'éclairer à la

lumière des intéressants travaux tout récents du Professeur G. Dubreuil.

La douleur est en effet fonction, non tant de l'intensité d'une excitation nerveuse que de la congestion du territoire excité. L'irritation permanente du sympathique entraînant une vaso-dilatation des capillaires vient ici réaliser cet afflux sanguin local nécessaire à la production de l'élément douloureux du syndrome dont tous les autres signes sont réalisés par la même intervention du système nerveux végétatif.

L'irritation directe des filets sympathiques des gaines périvasculaires suffirait en dehors de toute altération névritique à produire par le même mécanisme le syndrome de douleur causalgique avec une intensité souvent moindre.

La réaction causalgique aux mêmes causes irritatives nerveuses ou vasculaires, dépend enfin dans sa formule d'expression mimique de la constitution mentale émotive, ou sympathicotonique de l'intéressé.

Telles sont donc les caractéristiques cliniques et physiologiques de la causalgie dont nous allons maintenant étudier les modalités lorsqu'elles se présentent comme complications d'une lésion du nerf radial.

III

Anatomie et physiologie du nerf radial.

Nous indiquerons seulement ici les données essentielles de l'anatomie et de la physiologie du nerf radial, susceptibles de présenter un intérêt pour la compréhension des troubles observés dans ses lésions ou pour l'explication des phénomènes paradoxaux de causalgie dont nous avons entrepris l'étude.

Nous serons donc bref sur les notions d'anatomie topographique ou descriptive pure dont nous empruntons le raccourci exact à l'excellente thèse de Pierre Charpy. Nous chercherons surtout à préciser la signification fonctionnelle du nerf et la valeur particulière de chacun de ses faisceaux constitutifs.

Si sa constitution radiculaire motrice est aujourd'hui bien connue et s'il est établi qu'il tire surtout son origine motrice en parties égales des sixième, septième et huitième racines cervicales et accessoirement de la cinquième ; sa fasciculation sensitive est restée plus obscure malgré les travaux de Yeo, Russel, et surtout ceux de Forgue et de Dejerine, ainsi que ceux plus anciens de Head, Thurburn, Allen-Starr et Gowers.

Selon l'opinion moyenne de ces auteurs, il semble que les fibres sensibles viennent surtout des cinquième, sixième et septième racines cervicales et que, parmi celles-ci, la sixième en fournisse plus des deux tiers. La huitième racine interviendrait parfois dans une faible mesure pour apporter un petit contingent d'éléments sensibles au radial.

C'est donc principalement de l'importance du faisceau émané de la sixième racine cervicale (qui fournit aussi

amplement que le médian) que dépendra en dernier ressort l'aptitude sensitive plus ou moins grande du nerf.

Une fois constitué, le tronc du radial, auquel est accolé jusqu'au niveau du quadrilatère huméro-tricipital le nerf circonflexe, issu de cinquième et sixième racines cervicales, abandonne le paquet vasculo-nerveux du bras pour se porter obliquement en arrière, en bas et en dehors, sur la face interne du muscle sous-scapulaire. De là, il chemine jusqu'à l'angle postéro-externe du creux axillaire d'où il sort par le triangle formé par le tendon du grand rond en haut, la longue portion du triceps en dedans et le vaste externe en dehors. Il pénètre alors dans la loge postérieure du bras, où il descend en compagnie de l'humérale profonde dont la gaine sympathique propre interviendra dans les troubles douloureux des blessures radiales décrivant d'arrière en avant une spirale autour de l'humérus, dans la gouttière de torsion. Il perfore l'aponévrose intermusculaire externe, et arrive à la face antéro-externe du coude où il se divise en deux branches terminales.

Dans ce trajet hélicoïdal, le nerf ne passe pas exactement dans la gouttière de torsion de l'os, mais plutôt dans un sillon qui lui est spécial et qu'a très bien décrit Farabeuf, en 1886. Ajoutons que, pendant la contraction musculaire du triceps, le radial se déplace, chez l'individu normal, de 4 millimètres environ. Cette ascension lui est nécessaire pour éviter toute compression entre le muscle et l'os. Toute disposition anatomique qui empêche ce mouvement de se produire peut occasionner des phénomènes le plus souvent parétiques, quelquefois même des phénomènes douloureux. Cal ancien et exubérant, anomalie aponévrotique (cas de Gerulanos, 1897).

La branche antérieure comprend toutes les fibres sensitives destinées à la main et le rameau moteur, inconstant, destiné au court abducteur du pouce. Elle descend sous le tendon du long supinateur et, contournant le bord externe du radius, se termine à la face dorsale du poignet, après

avoir traversé l'aponévrose antibrachiale. Elle contracte deux anastomoses, l'une collatérale au tiers inférieur de l'avant-bras, avec le musculo-cutané, l'autre terminale au dos de la main avec le cubital. C'est celle qui est seule susceptible d'être le siège des altérations génératrices de causalgie.

La branche postérieure ne comprend que des fibres motrices et semble contenir également les fibres trophiques incluses dans le nerf. Après avoir perforé le court supinateur et contourné le col du radius, elle parvient à la face postérieure de l'avant-bras, où elle émet la plupart de ses filets moteurs. Elle passe sous le ligament postérieur du carpe, et se termine dans les articulations voisines filets trophiques.

Le nerf radial émet dans son trajet descendant huit branches collatérales, ce sont :

1 Le rameau cutané interne (C6) donnant la sensibilité à la peau de la face postérieure du bras, selon une bande étroite, oblique de haut en bas et de dedans en dehors, limitée en dehors par le territoire du circonflexe et en dedans par celui de l'accessoire du brachial cutané.

2 Les nerfs de la longue portion du triceps (C6, C7, C8) ;

3 Le nerf du vaste interne (C6, C7) ;

4 Le nerf du vaste externe de l'anconé (C7, C8) ;

5 Le rameau cutané externe (C7, C8) donnant la sensibilité à la peau de la face postérieure de l'avant-bras, selon une bande étroite, limitée en dehors par le territoire du musculo-cutané, et en dedans par le territoire du brachial cutané interne ;

6 Le rameau du brachial antérieur (C6) qui reçoit son innervation principale du musculo-cutané ;

7 Le nerf du long supinateur (C6, C5 ?) ;

8 Le nerf du premier radial externe (C6, C7).

Les deux branches terminales émettent respectivement :

L'antérieure. — Une anastomose avec le musculo-cutané (C6, C7), trois rameaux terminaux destinés à donner la sensibilité à la peau de la portion externe de la face dorsale de la main (C7, C8), une anastomose avec le cubital (C8) et, plus rarement, le rameau de Lejars, destiné au court abducteur du pouce (C7).

La postérieure. — 1° Nerf du deuxième radial externe (C6, C7) ; 2° nerf du court supinateur (C6) ; 3° nerf de l'extenseur commun (C6, C7, C8) ; 4° nerf de l'extenseur du cinquième doigt (C7, C8) ; 5° nerf du long abducteur du pouce (C6, C7) ; 6° nerf du cubital postérieur (C7, C8) ; 7° nerf de l'extenseur propre de l'index, du long extenseur du pouce, du court extenseur du pouce (C6, C7).

Au point de vue physiologique, le nerf radial est par excellence le nerf supinato-extenseur. En outre, par une surprenante anomalie, il est fléchisseur de l'avant-bras sur le bras.

Il assure l'extension de l'avant-bras sur le bras (triceps et anconé), l'extension du poignet sur l'avant-bras (radiaux, cubital postérieur, extenseur), l'extension des premières phalanges sur les métacarpiens (extenseurs), l'abduction du pouce et, enfin, l'adduction de la main (cubital postérieur).

Il commande la supination (court supinateur), quand l'avant-bras est complètement étendu sur le bras, mais son action est renforcée par celle du musculo-cutané et du biceps dès que l'avant-bras est fléchi. Le long supinateur est également supinateur lorsque l'avant-bras est en pronation forcée.

Il renforce enfin la flexion de l'avant-bras sur le bras (long supinateur), et cette action est assez puissante pour suppléer complètement le biceps déficient, même quand le bras est en supination complète.

Il possède en outre trois territoires sensitifs cutanés indépendants, dont nous avons donné plus haut les limites.

Ces limites sont floues, variables, mal tranchées, jamais respectées dans les lésions tronculaires les plus pures, en raison du chevauchement des zones d'innervation cutanée au membre supérieur.

Il tient sous sa dépendance le réflexe périosté radial, le tendineux tricipital et les réflexes tendineux des radiaux.

Sa fonction trophique très faible et dont l'intégrité paraît liée à la conservation de la branche postérieure a été niée par la plupart des auteurs qui imputent les accidents, rares d'ailleurs, de tumeur dorsale du carpe, à une banale synovite hypopertrophique des tendons d'extenseurs de cause uniquement mécanique.

IV

La causalgie radiale.

Les données anatomiques et physiologiques que nous venons de résumer dans le précédent chapitre laissent à penser que les manifestations de la souffrance de ce nerf presque exclusivement moteur devraient toujours être aussi presque exclusivement motrices. Elles inclinent à déduire que le trouble sensitif ou trophique ne sera jamais constaté au cours de ses altérations. Le syndrome causalgique dont nous avons par ailleurs étudié et les allures si spéciales et les relations si étroites avec la présence de ces fibres sympathiques intrafasciculaires, précisément absentes dans le radial, apparaît plus spécialement incompatible avec une semblable localisation.

Un certain nombre de cas de causalgie radiale ont cependant été publiés par divers auteurs, et la réalité clinique de cette variété de névrite douloureuse était récemment affirmée par l'un d'eux (Michel-Bechet). Ce sont ces faits, épars dans la littérature, que nous avons songé à recueillir pour en faire la base d'une étude d'ensemble de l'affection. Nous publions pour cela, au début de cette partie de notre travail, un résumé des observations les plus typiques, en éliminant celles moins précises ou d'interprétation plus complexe, y joignant seulement une histoire clinique inédite que nous devons à l'obligeance de M. le Docteur Molin de Teyssieu. Nous examinerons ensuite par le détail, dans ce même chapitre, les traits communs aux différents malades observés, puis nous rechercherons ce que de leur étude synthétique il reste légitime de penser du syndrome de la causalgie radiale.

OBSERVATIONS

Observation I (SICARD).

Blessé de guerre par lésion d'obus. Lésion haute du radial dans l'aisselle associée à une atteinte concomittante musculocutanée, douleurs aiguës du type causalgique, semblables à celles qui sont décrites à propos du nerf médian, douleurs cuisantes extrêmement pénibles, siégeant presque exclusivement au dos de la main. La main est le siège de troubles trophiques et vaso-moteurs. Elle est rouge, luisante et comme soufflée, selon l'expression de l'auteur. Les douleurs ont persisté de longs mois, sans soulagement par les méthodes analgésiques usuelles.

Observation II (ATHANASSIO-BENISTY).

Blessé de guerre, section incomplète du radial, troubles parétiques discrets. Présentait encore, dix-huit mois après la blessure, des sensations vives d'engourdissement, de picotement dans le territoire du rameau cutané externe du radial, à la face postérieure de l'avant-bras et à la face dorsale du pouce. Ces douleurs avivées par le temps humide, la marche et la mobilisation du membre blessé, loin de manifester la moindre tendance à l'amélioration, s'emblaient accroître progressivement leur intensité depuis les quelques mois consécutifs au traumatisme.

Observation III (KIRCHGAESSER).

Homme très nerveux, qui fit une course de bicyclette en serrant fortement le guidon. Le lendemain de cette course, il se mit à souffrir de douleurs intenses dans le membre supérieur droit. L'examen du malade permet de constater en outre de la parésie de tous les muscles innervés par le radial, une éruption de petites vésicules analogues à celles observées dans le zona et dont la disposition topographique rappelle exactement le trajet du nerf radial. Les douleurs étaient particulièrement violentes et affectaient le type des douleurs causalgiques.

Observation IV (BABINSKI).

Amédée A..., typographe. Au commencement de juin 1903, à la Pitié, se plaint de violentes douleurs dans le bras gauche. Est admis dans le service de M. Babinski.

Antécédents héréditaires. — Rien de particulier.

Antécédents personnels. — Le malade a séjourné en Algérie pendant son service militaire, mais il n'a pas eu d'accidents palustres. Pas de syphilis, pas de blennorrhagie. Jamais de rhumatismes aigus.

Depuis très longtemps travaille aux caractères d'imprimerie. Il n'a pas eu de grandes manifestations de saturnisme ; cependant, de temps en temps, il éprouve des coliques légères et quelques troubles gastro-intestinaux.

Léger liseré saturnin. Sur le conseil de son médecin, il suit, de temps en temps, le régime lacté, prend des purgatifs et un peu d'iodure. Son travail l'oblige à appuyer fréquemment sur son bras gauche. Traité il y a dix ans pour de la neurasthénie.

Dans le courant de 1902, douleur dans les deux bras et les épaules. Ces douleurs se localisent à la longue dans le bras gauche, où elles deviennent très intenses, aussi le malade se décide-t-il à entrer à l'hôpital.

Etat du malade à l'entrée. — Homme d'apparence robuste, ne présentant aucun signe d'affection thoracique ou abdominale, qui se plaint seulement de son épaule et de son bras.

Les douleurs intenses qu'éprouve le malade l'empêchent de dormir. Elles sont lancinantes, paroxystiques, se réveillent au moindre heurt, au moindre changement de position. Elles durent de une demi minute à une minute. Elles partent de l'épaule et de la clavicule, traversant le bras à la manière d'une douleur fulgurante pour se terminer dans le pouce et l'index, puis le membre entier reste comme engourdi. Le malade compare ses douleurs à celles qui sont perçues après un choc du cubital au niveau du coude.

La sensibilité à la piqûre et au froid semble conservée. Pas de troubles trophiques ni vaso-moteurs du côté des téguments.

Le bras, du côté gauche, paraît moins volumineux que celui du côté droit ; la mensuration donne, en effet, à deux niveaux différents : 27 cm. 1/2 et 31 cm. à droite ; 26 cm. et 29 cm. à gauche. Il est beaucoup moins ferme que celui du côté opposé. Les masses musculaires du triceps brachial sont molles, flasques, et manifestement atrophiées. Les mouvements sont pénibles en raison de la douleur et en raison aussi de l'atrophie. Le mouvement d'extension de l'avant-bras sur le bras est un peu moins énergique que du côté malade. Si on place le bras en extension complète avec rotation en dehors et en arrière, on provoque une douleur lancinante.

A l'avant-bras et à la main, la force musculaire paraît conservée ; pas de paralysie des extenseurs. Le réflexe du triceps brachial est aboli tandis qu'il existe du côté sain, au poignet les réflexes existent des deux côtés, les autres réflexes tendineux et rotuliens et achilléens existent ; pas de signe d'Argyll, pas de signe de Babinski, aucun signe d'affection organique du système nerveux.

On pratique une ponction lombaire ; il n'y a pas de lymphocytose. Les réactions électriques sont normales, il y a seulement un peu d'hypoexcitabilité du triceps et du deltoïde gauche, liée à l'amyotrophie, pas de réaction de dégénérescence.

Le malade quitte la Pitié au mois d'août et continue le trai-

tement électrique. Les douleurs ont presque disparu. Le malade a repris son travail au commencement du mois d'octobre ; l'amyotrophie a diminué, le bras est moins flasque, le réflexe du triceps n'a pas reparu.

Observation V (BERIEL).

M. P..., 48 ans, ouvrier fumiste, se présente à la consultation pour des douleurs très violentes du membre supérieur gauche. Rien à noter dans les antécédents héréditaires. Le père et la mère sont bien portants.

Personnellement, le malade est un homme très robuste, il a eu dans son enfance une fluxion de poitrine ; adolescent, il a eu une blennorrhagie, nie la syphilis. Pas d'alcoolisme, pas de saturnisme. A plusieurs reprises, accès violents de lumbago avec de la fièvre, traité avec succès par le salicylate.

Service militaire sans incident.

Le malade est marié, sa femme est bien portante, elle a eu deux grossesses normales, deux enfants actuellement vivants et en bonne santé ; pas de fausses couches.

Il y a un an, quelques douleurs dans le bras droit analogues à celles présentées actuellement du côté malade, mais incomparablement moins vives, n'ayant jamais amené la cessation du travail et ne s'étant jamais accompagnées de paralysie.

Dans l'exercice de son métier, le malade a fréquemment l'occasion de buriner, c'est-à-dire qu'il frappe sur un instrument volumineux tenu de la main gauche, celle-ci étant en flexion et en pronation forcée ; il lui arrive de travailler ainsi pendant plusieurs heures consécutives sans arrêt ; souvent alors, au moment de se reposer, il se sent la main engourdie, et il doit la masser avec la droite pendant plusieurs minutes avant de pouvoir l'étendre. Il n'y a aucune cause de compression professionnelle ou accidentelle du radial ; le malade a bien l'habitude de dormir étendu sur le côté gauche, mais il n'a jamais noté d'engourdissement au réveil.

Depuis plusieurs mois, il souffre de douleurs vagues dans

l'épaule gauche ; depuis un mois environ, ces douleurs sont devenues plus vives et ont commencé à l'inquiéter, et rapidement, depuis Noël dernier, elles se sont étendues à tout le bras ; il y a dix jours, elles sont devenues intolérables et ont empêché tout sommeil et, bien entendu, tout travail. Un médecin consulté a donné vainement des hypnotiques, à doses assez fortes, un gramme de véronal.

Actuellement, 16 janvier 1912. — Sujet d'apparence très robuste, paraissant souffrir violemment, le membre supérieur est tenu en écharpe et serré au niveau du bras par la main droite, cette compression amène un soulagement relatif au dire du malade.

Les articulations et les masses musculaires sont indemnes, quelques craquements dans les épaules, aussi bien à droite qu'à gauche. On remarque, par contre, que la main malade est légèrement fléchie ainsi que les doigts ; l'attention étant attirée sur ce point, on peut reconnaître qu'il existe un léger degré de paralysie des extenseurs du poignet et des doigts, plus marquée pour l'extension des deux doigts médians, le sujet fait les cornes dans les efforts d'extension. Intégrité des mouvements de la latéralité des doigts. Intégrité des mouvements de flexion, il y a cependant une faiblesse exagérée dans l'acte de serrer par rapport à droite, au dynamomètre 35 à droite et 20 à gauche. Les mouvements de l'avant-bras sur le bras sont normaux, en particulier le long supinateur se contracte normalement. Rien dans les mouvements de l'épaule, sauf un peu de faiblesse dans l'acte de porter la main derrière la tête.

Tous ces mouvements sont gênés par la douleur qui existe continuellement et qui est augmentée par eux ; au reste les troubles parétiques de la main n'avaient pas été remarqués par le malade.

La douleur est le symptôme de beaucoup prédominant. Elle est constante avec des paroxysmes fréquents dans la journée, mais plus encore la nuit, à partir du moment où le malade a gagné le lit. Elle est localisée dans l'épaule, la partie postérieure du bras, et la face externe de l'avant-bras ; en outre, existent des sensations non douloureuses mais extrêmement pénibles, à caractère variable, dans l'avant-bras et la main

moitié externe : ce sont des bouffées de chaleur très intenses, des fourmillements, des sensations de gonflement, surtout au niveau de la face dorsale de l'index et de l'annulaire ; c'est aussi par moment la sensation de mort des deux premiers doigts (pouce et index).

Les paroxysmes constituent des sortes de crises de durée variable, pendant lesquelles la douleur parcourt un long trajet de l'épaule à l'index, en passant à la face postérieure du bras, et en contournant le bord externe de l'avant-bras. Ces paroxysmes arrachent des pleurs au malade.

A l'inspection du membre aucune modification, aucune atrophie appréciable. On décèle deux points de pression très douloureux, l'un au bras, l'autre à l'épaule. Le premier est situé à la face postérieure du bras, au point d'électrisation du tronc du radial ; à ce niveau, la douleur provoquée est locale, mais correspond aussi à la face externe de l'avant-bras, mais pas dans les doigts. Le second point se trouve dans une zone située en dehors de la dernière vertèbre cervicale et des premières dorsales. La pression au niveau des masses musculaires des radiaux est douloureuse, comme aussi sur le deltoïde, mais sans point localisable. Pas de douleurs sus-claviculaires, ni à la face interne du bras.

Si l'on cherche à étendre le nerf radial par différentes manœuvres, on augmente violemment la douleur, par exemple par la pronation forcée de l'avant-bras, mais plus encore en mettant tout le membre en extension ou en abduction, et en le rejetant en arrière ; tandis que cette position du côté sain ne provoque qu'une sensation d'extension de l'épaule, elle détermine du côté malade une douleur très vive ; sentie particulièrement à la partie interne de l'omoplate et à la face externe de l'avant-bras, sans irradiation dans les doigts. Les efforts respiratoires, la toux, sont sans effet sur la douleur.

Le réflexe tricipital est normal à droite, complètement aboli à gauche.

On ne trouve aucune modification objective de la sensibilité, aucune modification du sens stéréognostique, l'exploration de l'os ne décèle à l'avant-bras aucune modification appréciable.

L'examen des viscères ne révèle aucun trouble, les urines

sont d'aspect normal et ne contiennent ni sucre ni albumine. Les réflexes rotuliens sont normaux, aucun trouble des fonctions organiques. Rien aux pupilles, rien aux organes des sens.

24 janvier. — Aucune modification du liquide méningé, aucune lymphocytose. Examen radioscopique du squelette négatif. Aucun trouble de la sensibilité objective.

8 février. — Le malade ne souffre presque plus, il a pu dormir sans calmants, toutefois il a dû recourir pendant deux ou trois nuits à un cachet de pyramidon, en raison de maux de tête survenus à la suite de la ponction lombaire.

Le tronc du radial est encore douloureux à la face postérieure du bras, mais beaucoup moins qu'autrefois, de même l'extension du membre supérieur avec rejettement en arrière provoque encore un peu de douleur dans l'avant-bras. Le réflexe tricipital existe à gauche, mais très faible ; il est normal à droite. La parésie des extenseurs des doigts est très diminuée.

Observation VI (BERIEL).

Ch. Henri, 29 ans, se présente à la consultation en avril 1919, pour des douleurs paroxystiques dans le membre supérieur droit.

Blessé le 2 octobre 1914 à l'aisselle droite. Prisonnier. Ayant une paralysie radiale, est opéré le 2 décembre 1914 en Allemagne. On lui aurait suturé le nerf radial qui était, dit-il, complètement coupé. Au bout d'un an et demi, il a pu relever un peu la main et, au bout de deux ans, a commencé à pouvoir s'en servir pour les usages n'exigeant pas un grand déploiement de force musculaire. Il aurait eu aussi, dit-il, le médian touché, mais non coupé ; il ne paraît pas avoir eu de paralysie médiane.

Les troubles subjectifs de la sensibilité ont commencé tardivement par des sensations anormales, peu douloureuses, dans le pouce, sensations de foulure. Il ne peut préciser le début de ces troubles, étant donné les années écoulées depuis,

mais il est très affirmatif sur ce point qu'avant l'opération, il n'avait que des paresthésies et aucune douleur. Les douleurs proprement dites n'ont existé, en tous cas, qu'après l'intervention ; elles ont présenté, dès le début de leur apparition, les caractères de violence et d'intermittence, par crises, qu'elles ont actuellement. Le sujet les sépare très nettement des sensations anormales signalées plus haut, comme quelque chose de tout à fait différent. Pendant les trois premières années, 1915, 1916, 1917, elles n'étaient pas plus vives qu'à présent, mais les accès étaient plus fréquents. Divers traitements ont été appliqués sans grand résultat : la fréquence seule des accès a diminué légèrement, soit sous leur influence, soit spontanément.

Actuellement. — Sujet d'apparence robuste, cicatrice d'intervention curviligne, partant de la partie supérieure du bras droit, face interne, contournant l'aisselle au niveau de son bord antérieur, et revenant sur la face antérieure du grand pectoral. Ce muscle est diminué de volume, certainement par lésion directe.

Le sujet se plaint d'une douleur sourde, légère mais permanente, sur la face dorsale externe de l'avant-bras, et de crises douloureuses plus violentes. Celles-ci se répètent seulement en moyenne de trois à quatre fois par jour, sous forme d'accès de dix minutes à un quart d'heure. Lorsque le membre supérieur fatigue, ou au moment de changement de temps, les accès sont beaucoup plus fréquents, plus longs, et surviennent aussi la nuit. La douleur a le caractère névralgique, en lancées, et comparable à une rage de dents. Elle siège à la face postéro-externe du bras et de l'avant-bras, et sur le pouce.

A l'examen : amaigrissement du biceps et du deltoïde, mais sans paralysie ; amaigrissement du triceps qui n'est non plus pas paralysé, mais qui présente quelques secousses fibrillaires. Aucune modification des réactions électriques dans aucun muscle, du membre supérieur et de l'épaule. Pas de paralysie. A noter seulement un peu de faiblesse de l'extension du poignet par rapport à gauche, mais le sujet ne se plaint pas de manque de force : il se plaint exclusivement de ses douleurs, et n'est limité dans l'utilisation du membre que parce que les mouvements de force provoquent celles-ci.

Réflexe tricipital fort à gauche, aboli à droite, côté malade.

Pas d'anesthésie ni dans le domaine du radial, ni dans celui des circonflexes ou d'aucun autre nerf. Mais sur la face dorsale externe de l'avant-bras et sur le dos du pouce, les sensations de contact sont perçues douloureusement. Pas de trouble apparent des sensibilités profondes, ni de la sensibilité thermique.

Tronc du radial douloureux dans la gouttière de torsion, et à la partie supérieure du long supinateur. L'exploration provoque des lancées douloureuses, vives, jusque dans le pouce. Manœuvres de torsion douloureuses. Les autres nerfs ne sont pas douloureux.

Le malade n'a pas été revu.

Observation VII (BERIEL).

L.... Marius, 24 ans, se présente à la consultation en mars 1919 pour des douleurs dans le bras droit.

Blessé au bras droit le 22 avril 1915, par balle. Prisonnier. Traité en Allemagne, on n'a aucun renseignement précis. Il paraît avoir eu une fracture de l'humérus, il est resté trois mois avec un appareil d'extension. On l'aurait opéré de suite après la blessure, extraction de la balle ; puis à nouveau après l'ablation de l'appareil. Cette deuxième intervention aurait été pratiquée sur le nerf radial, probablement libération. Le nerf était probablement fortement inclus dans l'os, fortement dévié. On n'a pu l'atteindre par l'incision normale au bras ; on a dû faire une deuxième incision postéro-interne.

Il s'était produit une paralysie radiale immédiatement après la blessure. Après l'intervention, traitement électrique prolongé, massage. Récupération motrice complète deux ans après.

Actuellement. — Membre bien musclé, sans paralysie, sans diminution de la force par rapport au côté sain.

Le blessé se sert normalement de son bras et de sa main.

Il est seulement limité par les douleurs. Réactions électriques partout normales.

Le réflexe tricipital est faible, mais il est faible aussi du côté gauche. Il n'y a pas de différence d'un côté à l'autre.

Les douleurs ont commencé quelques semaines après la deuxième opération. Indépendamment des souffrances consécutives à la blessure et à la mise en appareil, il n'y a jamais eu de phénomènes douloureux pendant la période d'application de l'appareil d'extension, ni pendant les premières semaines après l'intervention sur le radial.

Les troubles subjectifs de la sensibilité ont revêtu, dès le début de leur apparition, les mêmes caractères que ceux qui poussent actuellement le malade à consulter. Celui-ci les compare à une vague de chaleur qui descend sur le côté postéro-externe de l'avant-bras et de la main, et qui est extrêmement douloureuse, il existe aussi en même temps une sensation de main humide. Ces douleurs surviennent par crises très violentes qui empêchent, dans certaines périodes, le sommeil. Elles sont provoquées par les efforts et les travaux pénibles, mais se produisent aussi spontanément.

Pas d'anesthésie. Pas de douleurs à la pression du médian ni du cubital. Douleurs électives à la pression du radial, au-dessous de la blessure, dans la gouttière de torsion et sur le corps du long supinateur. Lancées douloureuses sur le dos du pouce par la pronation forcée et les manœuvres d'extension du radial.

Observation VIII (MICHEL-BECHET).

Lucie M..., 21 ans, vient consulter le 17 juin 1919. Se plaint de souffrances continues, avec exacerbations à peu près toutes les deux heures, dans le membre supérieur droit : bras (partie postérieure), avant-bras, moitié externe et face dorsale de la main. Ce sont des formications, des élancements, comme des éclairs qui parcourent le membre supérieur depuis le creux sus-claviculaire jusqu'à la face dorsale de la main. La malade

indique la nature et le siège des douleurs, mais ne veut se laisser toucher à aucun prix, à cause de la souffrance que le mouvement lui occasionnerait. Sa main est légèrement fléchie sur le poignet ; les doigts sont tombants, le pouce et l'index sont fléchis sur la main et présentent, vis-à-vis l'une de l'autre, une disposition de pince de homard. En pressant sur le dos de la main, et surtout au-dessus des métacarpiens du pouce et de l'index, on exagère la douleur qui remonte exacerbée jusqu'à son origine, au creux de l'aisselle. La malade souffre d'une façon continuelle et de fait, depuis deux mois, elle a perdu le sommeil complètement. La chaleur du lit éveillerait, au dire de la malade, les exacerbations. La malade a de l'anorexie ; elle a beaucoup maigri.

Antécédents héréditaires. — Mère bien portante, a eu onze enfants : six sont vivants, deux sont morts en bas âge de méningite, trois sont mort-nés. Le père jouit d'une constitution robuste. Il a eu la fièvre typhoïde et souffre, depuis l'âge de 21 ans, de douleurs sciatiques par intermittence.

Antécédents personnels. — La malade a eu des maladies banales dans son jeune âge : bronchite, grippe, etc. Vers l'âge de 9 ans jusqu'à 14 ans, on l'a soignée pour des crises nerveuses qui, d'après la description qu'elle en donne, ne semblent pas devoir être rapportées à l'épilepsie vraie. Ces troubles ont été surtout fréquents au moment de la puberté. A cette époque-là, elle fut soignée aussi pour des ménorrhagies. Depuis, jusqu'au jour de notre examen, elle a été atteinte d'une grippe en décembre.

Poumons : normaux.

Cœur : souffle d'insuffisance mitrale.

Histoire de la maladie. — Cet hiver, la malade a souffert brusquement d'une névralgie faciale droite : la moitié du visage était congestionné, dit-elle, elle souffrait d'élancements plus espacés que ceux dont elle souffre actuellement. Cette névralgie la laissait calme des heures entières et elle pouvait dormir. Actuellement, le nerf sous-orbitaire est encore douloureux à la pression. Cette algie a duré un mois, fin décembre et janvier, mais les douleurs dans le bras droit lui ont succédé

presque immédiatement. Ce n'était, au début, qu'un engourdissement et de la faiblesse musculaire : la malade redoutait de se servir de sa main, mais il semble que cette impotence relative était due plus à la crainte de la douleur que provoquaient les mouvements qu'à un début de parésie.

Jusqu'au 15 juin, la malade reste dans cet état, puis, vers cette date, dans les huit jours, elle se mit à souffrir progressivement de douleurs épouvantables.

Juillet 1919. — Les douleurs ont complètement disparu, la main reste seulement faible et tremble dans les mouvements volontaires de la malade. Celle-ci étant moins craintive pour son bras, nous la faisons déshabiller et pouvons l'examiner à loisir. Elle nous indique un point qui était très douloureux au-dessus de la partie moyenne de la clavicule, puis elle trace sur son bras, avec une exactitude toute anatomique, le trajet de son nerf radial. Le nerf est encore en cet endroit (au bras) douloureux à la pression. A l'avant-bras, le pli du coude était un des centres d'irradiation de la douleur. Elle montre une zone à l'avant-bras, large de 1 à 2 doigts, qui répond au-dessous des téguments au muscle long supinateur, et sans doute à la branche antérieure du radial. Tout le dos de la main est encore douloureux à la pression ; les douleurs sont cependant plus vives au-dessus du pouce et de l'index.

La sensibilité objective est normale.

Le réflexe tricipital est bien conservé.

Le traitement (teinture de colchique et de gelsemium sempervirens) a beaucoup soulagé la malade, les douleurs continues et le paroxysme ayant, en effet, complètement disparu. On peut seulement trouver encore des points douloureux et réveiller la douleur par des manœuvres d'élongation du nerf, en portant par exemple le bras en abduction exagérée. A signaler l'existence de phénomènes sympathiques : 4 à 5 jours après l'administration du traitement, le bras malade a été pris de sueurs profuses tellement abondantes que le sujet a dû mettre des linges autour pour étancher l'écoulement. A ce moment-là, le bras était rouge et la malade nous dit avoir eu l'impression qu'il était comme soufflé. Ces phénomènes sympathiques ont duré une journée et ne se sont plus reproduits ; l'amélioration date de ce moment.

Observation IX (Personnelle).

Georges D..., 21 ans, sommelier, entre au service régional de Neuro-Phychiatrie de la XVIII^e Région le 4 juillet 1919, pour paralysie radiale s'accompagnant de douleurs très violentes.

Rien à signaler dans les antécédents héréditaires ni personnels. Sujet nerveux, impressionnable. Nie la syphilis, aucune cause toxique ou infectieuse.

A été mobilisé le 17 avril 1917, part au front en octobre. Blessé le 17 mars 1918 par balle entrée à la face interne du bras gauche, à 12 centimètres au-dessus de l'extrémité supérieure du cubitus, sur le bord interne du biceps ; sortie à la face postérieure du bras, 10 centimètres au-dessus du condyle externe de l'humérus. Atteinte du radial dans la gouttière de torsion, paralysie immédiate de la main et fracture de l'humérus. Les douleurs ressenties alors ne présentent aucun caractère spécial et sont localisées rétrospectivement par le malade au siège même de la blessure. Guérison de la fracture en deux mois par contention dans un appareil plâtré bien toléré. Le malade est évacué en juillet 1918 sur un centre neurologique d'armée où l'on note l'existence d'une paralysie radiale complète par lésion tronculaire, section probable à la sortie de la gouttière de torsion. Troubles trophiques marqués, troubles sensitifs intenses et persistants. Doit être évacué prématurément à l'intérieur pour des motifs d'ordre militaire.

Un an après, D..., se présente à l'examen la main tombante, flasque, tuméfiée, rouge foncé, il existe une tumeur dorsale du carpe très nette, les doigts sont à demi fléchis, le pouce en dedans. L'avant-bras est soutenu par une écharpe, la main est maintenue gantée de laine et protégée des contacts étrangers par le bras droit toujours placé en avant. Le malade accuse de violentes douleurs survenant par crises sans aucun motif, irradiant depuis le siège de la blessure jusqu'au dos de la main en suivant le bord radial de l'avant-bras, ces douleurs ressemblent à des flots de plomb fondu qui coulerait dans les veines. Le contact de l'air, les secousses, la toux, suffisent à provoquer un paroxysme douloureux. Les douleurs sont à

peu près comparables à celles survenues après la guérison de la fracture, elles auraient apparu deux mois après la blessure, se seraient développées progressivement et auraient subi une diminution au cours de l'hiver pour être plus vives depuis le début de l'été ; les temps orageux les aggravent. L'humidité ou l'eau fraîche ne les calme que d'une façon temporaire.

Objectivement, paralysie radiale complète, atteinte du long supinateur. Limitation des mouvements de flexion des doigts, abolition du réflexe tricipital, conservation des réflexes radiaux. Hypoesthésie dans le territoire de la branche antérieure du radial. Atrophie très marquée des masses antibrachiales. Cinq centimètres de circonférence en moins que du côté droit. Le pouls radial est faiblement perceptible à gauche. L'humérus est le siège d'un cal volumineux ; il existe une ankylose partielle du coude limitant les mouvements d'extension de l'avant-bras.

Le malade, démobilisé, a quitté le centre avant guérison. Il a, depuis 1921, fait savoir que ses douleurs s'étaient très notablement atténuées sans traitement, mais persistaient encore et réapparaissaient plus vives à l'occasion des changements de l'état météorologique, principalement des orages.

Étude clinique.

Tels sont les faits cliniques qui restent à l'actif du syndrome causalgique du radial parmi toutes les observations réunies par Talon ou Michel-Béchet sous l'étiquette trop compréhensive de névralgie radiale. La majeure partie nous a semblé devoir être écartée du cadre de la causalgie malgré l'intensité anormale de phénomènes douloureux qui y sont notés en raison de l'absence des caractères si spéciaux propres à cette variété d'algie et qui traduisent la souffrance d'éléments nerveux particuliers.

Nous allons, dans les lignes qui suivent, donner d'après l'analyse de ces neuf observations typiques un tableau d'ensemble de l'affection visée.

Ainsi que dans toute névrite d'un nerf radial, les symptômes seront à la fois sensitifs, moteurs, trophiques et vaso-moteurs, mais ici l'élément douleur passe au premier plan et domine la scène ; des troubles vaso-moteurs très marqués l'accompagnent ; il se complique en raison de son intensité de retentissement appréciable sur l'état général et les troubles moteurs sont par contre relégués au dernier rang. La sémiologie est surtout subjective, à l'inverse de ce qui est habituellement noté dans les lésions irritatives des nerfs des membres.

Nous décrirons tout d'abord cette *douleur causalgique* dans tous ses caractères. Nous étudierons successivement après tous les symptômes de la causalgie dans leur ordre de fréquence.

Elle débute en général progressivement ; elle est nettement secondaire aux troubles moteurs ; elle est souvent

précédée d'une phase de simple engourdissement ; elle est retardée par suite de la nécessité du temps d'élaboration des causes d'irritation nerveuse (cal vicieux, névrome, tissu cicatriciel, fibrose pleuro-pulmonaire, etc....). Cette période de latence a duré deux mois dans notre observation IX, quatre dans celle de Michel-Bechet.

Secondaire aux algies vagues, aux simples fourmillements la douleur causalgique une fois installée est sans doute permanente mais procède surtout par crises, véritable paroxysme elle est comparable à un éclair, à une brûlure, le plus souvent à une vague de chaleur qui descend le long du nerf et s'arrête à la main où elle a son maximum. L'émotion, le bruit, une lumière trop vive, le mouvement, le contact étranger, provoquent des exacerbations et déclenchent des crises de douleurs atroces, arrachant des cris au malade ; les paroxysmes ont une durée variable de une minute (obs. IV) à 10 minutes et plus (obs. VII). Leur nombre est inconstant et dépend de causes extérieures au malade. Il semble que les changements d'état météorologique aient une influence pénible et que le temps orageux surtout exaspère les douleurs. La plupart des malades souffrent davantage sous l'influence de la chaleur.

La congestion active ou passive de la main aggrave l'état douloureux, sans qu'il soit cependant nécessaire, pour y pallier, de maintenir le membre en position élevée, comme le fait se voit dans les atteintes du médian.

Aucun, sauf celui de l'observation IX, n'est soulagé par les temps humides, ni ne recherche l'immersion continue comme moyen sédatif, à l'exemple des grands causalgiques. La constriction violente de l'avant-bras arrêtait dans un cas l'apparition du paroxysme (obs. V).

Le siège de la douleur est variable et les explications des patients sur ce point sont assez imprécises ; il semble que le bras soit douloureux d'une façon diffuse et l'existence de points dits de Valleix, établis par Talon et Beriel pour la névralgie radiale, paraît assez douteuse en ce qui

concerne la causalgie. La douleur est ressentie profondément ; elle s'accompagne cependant d'hyperesthésie cutanée ; elle est toujours de beaucoup plus pénible au niveau de la main et à sa face dorsale. Elle se traduit objectivement, en dehors des plaintes et des cris, par tous les signes généraux : traits tirés, visage crispé, gestes de défense, signalant habituellement la souffrance.

A côté de la douleur, les *troubles vaso-moteurs* se signalent par leur intensité, anormale dans les blessures du radial. Il ne s'agit plus du simple gonflement des gaines synoviales du carpe mais bien de véritable œdème, luisant et rouge, de la main ; la peau semble amincie, l'extrémité est souflée, selon Sicard (obs. I). D'autres symptômes traduisent encore une atteinte évidente du sympathique : de véritables crises de sueurs localisées au membre atteint surviennent après le paroxysme douloureux chez la malade de l'observation VIII, une éruption zostériforme se montre le long du radial dans l'observation III.

La *tension artérielle* n'a pas été systématiquement recherchée, son étude eût fourni certainement des résultats intéressants à l'instar de ceux que l'on observe dans les troubles physiopathiques. Le pouls radial a cependant été noté dans l'observation IX comme très diminué d'amplitude par rapport à celui du côté sain. Il est vraisemblable que le fait correspond à une diminution du calibre artériel par angiospasme.

Les sensations dysesthésiques telles que fourmillements, engourdissement, vagues de chaleur, impression de gonflement ou d'humidité de la main, appartiennent elles aussi aux altérations des filets sympathiques qui se montrent, dans la plupart des cas, associées aux grands paroxysmes causalgiques (obs. V, VII, VIII).

Les *troubles de la sensibilité objective* sont en général absents ; il n'existe que dans de rares cas (obs. IX) une hypoesthésie de la zone cutanée innervée par la branche antérieure. Michel-Bechet rapporte, dans sa thèse, une

observation de névralgie radiale du type causalgique due à une irritation plexuelle au niveau du dome pleural, dans lequel l'anesthésie affectait une topographie nettement radiculaire. Le plus souvent, il existe une hyperesthésie cutanée considérable globale à topographie segmentaire, à limite imprécise, empêchant toute exploration rationnelle des zones d'altération de la sensibilité.

L'*amyotrophie* est ordinairement discrète, sauf dans les cas déjà anciens. Absente dans l'observation V, elle est assez marquée dans l'observation IX ; elle porte surtout sur les masses antibrachiales et respecte à peu près le triceps.

Les muscles sont douloureux à la pression, mous et en état de légère hypotonie ; ils seraient quelquefois le siège de petites *trémulations fibrillaires*, d'après Beriel.

Les réflexes sont variables et dépendent de la gravité de l'atteinte de l'arc neuro-musculaire ; leur abolition, signalée par Babinski comme constante dans la névralgie radiale, paraît manquer dans bien des observations.

Les *troubles moteurs* sont, eux aussi, fonction de la profondeur de la lésion nerveuse ; ils ne sont en tous cas nullement proportionnels à l'intensité du syndrome sensitif, ils peuvent manquer dans les cas les plus graves, ou aller de la simple parésie à la paralysie complète de l'extension. L'impotence fonctionnelle est le plus souvent complète et pourrait en imposer pour une atteinte paralytique plus profonde qu'elle ne l'est en réalité ; il s'agit en tous cas d'une immobilité volontaire, adoptée comme moyen de défense contre la douleur.

La causalgie radiale est donc un syndrome caractérisé par l'apparition retardée chez des sujets probablement prédisposés, au cours de lésions complètes ou incomplètes du nerf radial, de douleurs brûlantes extrêmement violentes, procédant par paroxysmes, influencées par les causes extérieures, sans localisation anatomique précise et s'accompagnant d'une série de petits signes de souffrance sympathique et vasculaire. Ce sont bien là les signes que Weir-

Mitchell assignait à la causalgie et que les auteurs classiques ont décrits à sa suite comme propres aux lésions du médian et accessoirement à celles du sciatique poplitée interne.

L'assimilation ne saurait pourtant être entièrement complète pour plusieurs raisons dont la principale est précisément la moindre intensité du syndrome douloureux que nous voyons, dans nos observations, compatible avec la conservation d'une certaine activité. Jamais, en effet, il n'a été noté de la part des malades au cours des causalgies radiales de tentatives de suicide ou de demandes d'amputation, ainsi que le fait est patent dans les atteintes médianes. Le syndrome causalgique du radial ne s'accompagne jamais du grand tableau douloureux réalisé par ce blessé du médian, confiné dans l'obscurité, loin du bruit, immobile, retenant jusqu'à sa respiration et ayant sans cesse à proximité un vase rempli d'eau pour y immerger sa main lors de la crise.

La régression, enfin, se fait après une durée relativement moins longue que pour les atteintes des autres nerfs, sous l'influence des thérapeutiques symptomatiques courantes, sans qu'il soit nécessaire de recourir aux interventions chirurgicales locales. La guérison spontanée doit en être la règle après un certain temps ne dépassant pas deux ans. Il en est de même, d'ailleurs, pour les autres causalgies de guerre, dont les chefs de centre neurologique militaire n'observent plus aucun cas depuis la fin de 1919.

V

Pathogénie.

La longue description que nous avons donnée du syndrome causalgique et l'étude que nous avons faite de sa physiologie pathologique d'après les plus récents travaux, nous dispensera de reprendre ici l'exposé du mécanisme interne des douleurs cuisantes notées dans les observations que nous avons recueillies.

L'entité clinique de la causalgie du radial étant surabondamment vérifiée par la série de documents apportés au débat, il reste à en expliquer, ainsi que l'a fait Michel-Bechet pour la névralgie radiale simple, d'une part l'extrême rareté, et d'autre part les raisons de son apparition quand elle se manifeste au médecin.

Les statistiques des centres neurologiques d'armée et de l'intérieur ont nettement établi que le nerf radial a été, au cours de la guerre, un des plus fréquemment atteints, soit directement par les projectiles divers, soit indirectement par compression du bras, par fracture de l'humérus, par tiraillement dans l'aisselle, par irritation de ses racines constitutives au niveau du dome pleural par exemple.

Dans tous les cas d'étiologie si variable, le trouble moteur est toujours dominant, sinon seul, et les phénomènes sensitifs quand ils sont observés se bornent objectivement à une anesthésie limitée toute superficielle (Belenky) et subjectivement à de très vagues fourmillements souvent d'ailleurs liés à des lésions des tissus voisins. Il est clair que le nerf radial se comporte comme un nerf spécialisé dans la fonction motrice, qu'il possède une sorte d'individualité

clinique immuable comparable à celle du sciatique poplité externe du membre inférieur.

Cette absence aussi radicale de troubles sensitifs et de troubles trophiques ou vaso-moteurs (deux cents cas contre un cas de présence) correspond à une constitution anatomique constante du nerf que l'histologie cependant est incapable de mettre en évidence. Il est certain que cette immunité du radial envers la réaction douloureuse tient à son indigence en fibres sensitives ou, plus exactement, si l'on en croit les théories modernes de la douleur en éléments sympathiques vaso-moteurs nécessaires à la congestion que requièrent les corpuscules tactiles pour transformer le contact en sensations pénibles.

Force sera donc d'admettre, pour expliquer l'apparition de douleurs causalgiques au cours des atteintes du radial, que le nerf ne présente pas sa conformation histologique habituelle et que le taux de répartition des diverses variétés des fibres nerveuses dans son intérieur est interverti.

Il est plausible, enfin, que dans les rares cas de causalgie du radial que nous avons recueillis, l'anomalie anatomique certaine ne devait pas être uniquement nerveuse mais porter aussi sur la constitution intime des gaines périvasculaires de l'humérale profonde qui l'accompagne dans une partie de son trajet brachial. Seule l'histologie fine eût permis de dire si la raison ne devrait pas être cherchée dans une vascularisation plus intense des régions de la main riche en corpuscules tactiles ou en une distribution plus fournie des corbeilles de Timofeew autour des corpuscules.

La question se pose, en outre, mais ne peut être résolue que par des hypothèses, de savoir si la réaction causalgique n'appartient pas à l'individu de par une constitution morphologique préétablie de ses zones tactiles dermiques et s'il n'existe pas une aptitude particulière à faire de la douleur quelque ce soit le nerf du membre irrité.

Nous ne reviendrons pas sur les conditons spéciales de

l'apparition du syndrome dans chacune de nos observations en particulier, cette analyse fastidieuse ne saurait nous montrer que l'intervention de causes irritatives connues dans l'étiologie du syndrome causalgique, telles que blessure probable des vaisseaux satellites (obs. VII), régénération nerveuse à travers du tissu cicatriciel (obs. VI), compression dans un cal (obs VIII).

VI

Considérations médico-légales.

Nous serons bref sur les considérations médico-légales que peuvent susciter les complications causalgiques survenant au cours des lésions du nerf radial.

La connaissance de l'évolution favorable nous apprendra qu'au point de vue des accidents du travail comme à celui des pensions militaires, la solution définitive de la situation du blessé devra être différée jusqu'à disparition des douleurs causalgiques par le maintien en demi salaire en milieu civil ou par la réforme temporaire, révisible tous les ans, dans la pratique militaire.

Le taux de l'invalidité à allouer au blessé de guerre pour la durée de cette réforme temporaire sera calculé sur le barème de 1919, le seul applicable aux blessures postérieures, au décret de cessation des hostilités.

Point n'est besoin de s'inquiéter du sort des blessés plus anciens, fondés par la loi du 31 mars 1919 à revendiquer l'application de vieilles échelles de gravité de 1915, 1887 ou 1831, ces derniers étant aujourd'hui guéris et indemnisés d'une façon définitive par les séquelles motrices de leur section nerveuse.

Le pourcentage de ces invalidités pourra donc, dans ces conditions, être calculé de la façon suivante, en conformité avec le guide-barème de 1919 :

20 à 50 % pour la paralysie radiale motrice, selon son intensité, à droite et 15 à 40 % à gauche, chiffres auxquels

viendront s'ajouter, selon le mode de calcul des infirmités multiples :

35 % ou 45 % pour la causalgie, selon qu'elle complique une lésion droite ou gauche.

Le chiffre total ne pourra en aucun cas dépasser 80 %, admis pour les causalgies du médian quelque en soit le côté.

VII

Traitement.

Le traitement de la causalgie radiale est celui de toutes les causalgies, aussi les indications que nous donnerons ici pour mémoire seront-elles réduites à un résumé succinct.

Moins intenses et moins persistantes que les douleurs du même type notées dans les blessures des autres nerfs à aptitude douloureuse comme le sciatique poplité interne et le médian, les algies brûlantes du radial ne justifieront qu'exceptionnellement le recours aux interventions locales gravement mutilantes. Dans aucun des cas publiés, on ne vit d'ailleurs le malade songer au suicide, solliciter l'amputation et préférer toute variété d'opération à la continuation de ses souffrances.

On pourra, au début, essayer la médication sympathique analgésique qui restera souvent sans succès. L'antipyrine à dose de 3 à 4 grammes, la phénacétine jusqu'à 2 grammes (Lépine), l'exalgine en trois cachets de 0 gr. 15, le pyramidon, la morphine, l'héroïne, les autres opiacés, seront utilisés avec des résultats variables, mais toujours temporaires. Beriel affirme avoir obtenu d'excellents résultats chez le malade de l'observation VIII par l'extrait fluide de gelsemium sempervirens, déjà préconisé par Lortat-Jacob, mais associé en parties égales à la teinture de colchique donnés à doses progressives jusqu'à 60 gouttes par jour. L'indication est précieuse à recueillir et appelée à rendre de nouveaux services.

Les traitements locaux tels que : massage, révulsif, pommade, liniments, thermothérapie ou électrothérapie sont

inapplicables en raison de l'hyperexcitabilité extérieure du sujet et de son hyperesthésie cutanée intense.

Des traitements chirurgicaux, nous ne retiendrons que l'intervention élégante de Leriche, consistant en une sympathisectomie périartérielle à cause de son caractère peu mutilant, et rejetterons les dilacérations de la gaine au moyen d'air stérilisé (Cordier), le hersage du tronc radial lui-même, tous procédés entraînant parfois la dégénérescence du nerf et des désordres moteurs permanents que ne permettent pas de risquer une affection pénible il est vrai, mais somme toute susceptible de céder spontanément sous l'action bienfaisante du temps.

Il y a lieu d'insister plus longuement sur la méthode des injections intranerveuses d'alcool qui ont été employées avec plein succès par Pitres dans des cas de causalgie du médian au cours de la guerre. Le principe de ces injections d'alcool n'était pas nouveau puisque, dès 1904, Pitres et Verger les avaient essayées au niveau des terminaisons nerveuses. Sicard obtint de bons résultats au moyen d'injections intratronculaires. Pitres et Le Dantec publièrent des observations démontrant l'excellence de la méthode.

Dans son rapport de novembre 1915, fait au centre neurologique de la XVIII^e région, Pitres précise les conditions dans lesquelles doivent être faites ces injections intratronculaires : on découvre le nerf immédiatement au-dessus du point lésé par le projectile, on le soulève avec beaucoup de précautions au moyen d'un catgut pour ne pas léser les vaisseaux nourriciers ni les cylindraxes, on enfonce obliquement l'aiguille dans le névrilème en dirigeant sa pointe de bas en haut, et on l'enfonce à un centimètre de profondeur dans la partie centrale du cordon nerveux. On pousse délicatement le liquide. Un centimètre cube suffit pour les troncs d'importance moyenne tels que le médian et le cubital.

Ce mode de traitement, qui a donné de merveilleux résultats à Pitres n'a pas été employé chez les malades

dont nous relatons les observations. Nous avons noté que l'intensité de la douleur est moindre dans la causalgie du radial que dans celle du médian, et c'est peut-être la raison pour laquelle on n'a pas tenté une opération qui, si bénigne soit elle, peut en ce cas présenter plus d'inconvénients que d'avantages.

Mais il ne faut pas oublier que la solution à 50 et 60° employée par Pitres dans la causalgie du médian ne répond pas à une formule absolue. Pitres a envisagé, en effet, la possibilité de diminuer la concentration de cette solution, même d'employer d'autres substances.

Des recherches antérieures faites par lui avec le Docteur Vaillard (1888) sur les névrites provoquées expérimentalement par le contact d'alcool avec les nerfs périphériques, il résulte qu'en variant le degré de concentration des solutions on peut provoquer des altérations plus ou moins profondes et durables, depuis la névrite nécrosante massive jusqu'à la névrite légère n'interrompant que partiellement la conductibilité des nerfs. On peut aussi n'obtenir que des névrites segmentaires périaxiales ne donnant lieu qu'à des symptômes sensitifs d'anesthésie ou d'hypoesthésie sans paralysie motrice (Société de Biologie, séance du 9 avril et 14 mai 1887 et du 16 juin 1888). Il serait intéressant d'instituer un traitement en ce sens dans le cas de causalgie du radial. Il y aurait là un moyen élégant d'enrayer la douleur avec un minimum de risques de nuire aux fibres motrices.

Enfin, terminons en faisant remarquer que Pitres a publié avec Marchand des observations d'où il résulte que l'injection d'alcool à 60°, faite avec les précautions voulues, interrompt la conductibilité sensitive et fait disparaître les inerties motrices de nature antalgique accompagnant la douleur causalgique, et cela sans aggraver notablement les paralysies motrices liées à la lésion des nerfs.

CONCLUSIONS

- I. — La causalgie est exceptionnelle au cours des lésions du radial.
- II. — La très grande rareté de cette complication sensitive est liée à une constitution anatomique et histologique propres au nerf radial et aux vaisseaux qui l'accompagnent.
- III. — Elle a cependant été observée dans un nombre suffisant de cas et dans des conditions offrant assez de garanties pour que le syndrome de causalgie du radial mérite d'être décrit.
- IV. — Quand elle existe, la causalgie radiale se présente cliniquement sous un aspect exactement comparable à celui des cas classiques de causalgie du médian.
- V. — Elle s'en différencie cependant par une moindre intensité des symptômes généraux, l'absence de soulagement par immersion du membre atteint et par une tendance à la régression spontanée plus rapide.

VI. — Les cas de causalgie du radial sont vraisemblablement dus à une anomalie de fasciculation nerveuse ou à une irritation concomittante importante des gaines sympathiques des troncs vasculaires voisins.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

R. CRUCHET.

VU :

Le Doyen,

D^r C. SIGALAS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux le 3 janvier 1923.

Pour le Recteur de l'Université :

Le Doyen délégué,

D^r C. SIGALAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ANCONA (d'). — Névrite ascendante del radiale sinistro successiva a trauma. (*Gazette méd. italienne de la province de Venise*, Padoue, 1884.)
- ANDRÉ-THOMAS. — Aréflexie pilo-motrice au cours d'une paralysie radiale. (Soc. de Neurol. de Paris, 15 mai 1919. — *Presse Médicale*, 1919, n° 31.)
- ANDRÉ-THOMAS et LÉVY-VALENSI. — Causalgie du membre supérieur sans lésion apparente des nerfs. (Société de Neurologie de Paris, 7 mars. — *Revue Neurol.*, 1916, I, p. 172.)
- ATHANASSIO-BENISTY (M^{me}). — Formes cliniques des lésions des nerfs. (MASSON, édition 1916.)
- ATHANASSIO-BENISTY (M^{me}) et MEIGE. — De l'importance des lésions vasculaires associées aux lésions des nerfs périphériques dans les blessures des membres. (Soc. méd. des hôp., 12 mars 1915, 26 juin 1915. — Société de Neurologie, novembre 1915. — *Presse Médicale*, 6 avril 1916.)
- ATHANASSIO-BENISTY (M^{me}) et MEIGE. — Les formes douloureuses des blessures des nerfs. (Société de Neurol., séance du 1^{er} juillet 1915.)
- BABINSKI. — Types de névrites périphériques. (*Journal de médecine interne*, Paris, 1903.)
- BARAKS. — Névrites professionnelles. (Thèse de Paris, 1901.)
- BERIEL. — La névralgie radiale. (Soc. méd. des hôp. de Lyon, séance du 13 février 1912.)
- BELENKY. — Symptômes sensitifs dans la section des nerfs périphériques. (*Presse Médicale*, 17 février 1916.)
- CHAUSSIER. — Tableau synoptique de la névralgie. Paris, an XI.

- CHIRAY et ROGER. — Les névralgies. (*Journal médical français*, février 1919.)
- DAGREVE. — Observations de névrites du radial. (Association pour l'avancement des sciences, Paris, 1878.)
- LE DANTEC. — Traitement des douleurs dans les blessures de guerre. (*Journal de médecine de Bordeaux*, 25 novembre 1919.)
- GIROU. — Causalgie et syndromes douloureux d'origine sympathique. (*Presse Médicale*, 14 novembre 1918, p. 584. — *Revue Neurol.*, 1920, p. 220.)
- HÉDON. — Etude critique sur l'innervation de la face dorsale de la main. (In *Journal international et mensuel d'Anatomie et de Physiologie*, 1889.)
- LERI et MOLIN DE TEYSSIEU. — Les parésies douloureuses du plexus brachial dans la tuberculose pleuro-pulmonaire du sommet. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Méd. et des Hôp. de Paris*, 1918.)
- LONG et ROCH. — Sur quelques formes cliniques des névrites douloureuses des membres supérieurs. (Réunion des médecins suisses à Berne, 12 juin 1909. — In *Revue de la Suisse romande*, 1909, p. 583.)
- MESSINES. — De la névralgie du membre supérieur au cours de la tuberculose pleuro-pulmonaire du sommet. (Thèse de Bordeaux, 1920-1921.)
- MICHEL-BECHET. — De la névralgie radiale. (Thèse de Lyon, 1919-1920.)
- MOUCHET. — Traitement des causalgies. (XXVII^e Congrès français de chirurgie, Paris, 7 octobre 1918. — *Revue Neurol.*, 1920, p. 221.)
- PETER. — Névrite radiale a frigore. (*Bulletin de la Société Clinique de Paris*, 1878-1879.)
- PITRES. — Processus histologiques qui président à la cicatrisation et à la restauration fonctionnelle des nerfs traumatisés. (*Journal de Médecine de Bordeaux*, décembre 1915. — *Revue Neurol.*, 1916, II, p. 401.)

- PITRES. — Etude sur les blessures des nerfs périphériques. (Bordeaux, 1920.)
- PITRES et MARCHAND. — Note relative à l'étude des injections intranerveuses d'alcool dans le traitement des causalgies. (*Presse Médicale*, n° 49, p. 403, 6 septembre 1917. — *Revue Neurol.*, 1917, II, p. 199.)
- PITRES et TESTUT. — Note sur le traitement des causalgies par les injections tronculaires des solutions d'alcool. (Centre neurologique de la XVIII^e Région. — Rapport mensuel du 25 novembre au 25 décembre 1915.)
- PITRES et VAILLARD. — Contribution à l'étude des névrites périphériques non traumatiques. (*Revue de Médec. de Paris*, 1886.)
- PITRES et VAILLARD. — Société de Biologie. (Séance du 9 avril et 14 mai 1887 et 16 juin 1888.)
- RAYMOND. — Névrite douloureuse du radial et du cubital. (*Journal de médecine interne*, p. 215, Paris, 1902.)
- TALON. — Névrite radiale. (Thèse de Paris, 1903-1904.)
- TINEL. — Contribution à l'étude de l'origine sympathique de la causalgie. (Société Neurol., Paris, 8 novembre. — *Revue Neurol.*, 1917, II, p. 242.)
- VERGER. — Formes cliniques et diagnostic des névralgies. (Congrès des aliénistes et neurologistes de Dijon, août 1908.)
- VILLAR. — Anastomose du radial et du cubital. (*Bull. de la Soc. Anatomique de Paris*, 1888, p. 607.)
- VALLEIX. — Traité des névralgies. (Paris, 1841.)
- WEIR-MITCHEL. — Des lésions des nerfs et de leurs conséquences. (Traduction de M. DASTRE. MASSON, 1874.)

